



⑬ Aktenzeichen: P 34 29 850.9  
 ⑭ Anmeldetag: 14. 8. 84  
 ⑮ Offenlegungstag: 20. 2. 86

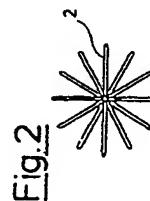
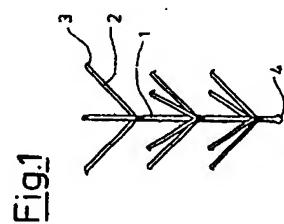
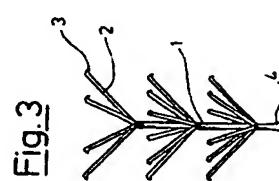
⑯ Anmelder:  
 Ing. Walter Hengst GmbH & Co KG, 4400 Münster,  
 DE

⑰ Vertreter:  
 Schulze Horn, S., Dipl.-Ing. M.Sc.; Hoffmeister, H.,  
 Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 4400 Münster

⑯ Zusatz zu: P 34 17 738.8  
 ⑰ Erfinder:  
 Röttgering, Günter, 4402 Greven, DE

⑯ Verbesserter, in Adern einsetzbarer Blutfilter

In Adern einsetzbarer Blutfilter, der zur Behandlung Embolie gefährdeten Personen verwendbar ist, wobei der Filter durch eine Eigenspannung aus dem zusammengelegten in den aufgefalteten Zustand selbsttätig überführbar ist und im aufgefalteten Zustand ein Teil des Filters eine Anlagefläche an die Aderwand bildet, nach Patentanmeldung P 3417738.8, in der Ausführung, daß der Filter aus einem Mittelholm (1) besteht, an dem hintereinander angeordnet mehrere Gruppen von sich seitlich strahlenförmig ab spreizenden Faltenarmen (2) angeordnet sind, deren Spitzen Widerhaken (3) tragen.



1 Patentansprüche:

1. In Adern einsetzbarer Blutfilter, der zur Behandlung Embolie gefährdeter Personen verwendbar ist, wobei der Filter durch eine Eigenspannung aus dem zusammengelegten in den aufgefalteten Zustand selbsttätig überführbar ist und im aufgefalteten Zustand ein Teil des Filters eine Anlagefläche an die Adernwand bildet, nach Patentanmeldung P 34 17 738.8, dadurch gekennzeichnet, daß der Filter aus einem Mittelholm (1) besteht, an dem hintereinander angeordnet mehrere Gruppen von sich seitlich strahlenförmig abspreizenden Faltarmen (2) angeordnet sind, deren Spitzen Widerhaken (3) tragen.
- 15 2. Blutfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze jedes Faltarmes (2) eine Anzahl von Widerhaken (3') trägt.
- 20 3. Blutfilter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltarme (2) aufeinander folgender Gruppen derartig gegeneinander versetzt sind, daß jeweils der in Strömungsrichtung hintere Arm (2) in der Lücke zweier davor angeordneter Arme (2) liegt.
- 25 4. Blutfilter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelholm (1) an seinem Vorderende hinsichtlich der Bewegungsrichtung der Entnahme eine Verdickung (4) aufweist.

30

35

3429850

2

Anmelder: Ing. Walter Hengst GmbH & Co. KG  
Nienkamp 75  
4400 Münster

**Titel: Verbesserter, in Adern einsetzbarer  
Blutfilter**

**Vertreter: Patentanwälte**  
Dipl. Ing. S. Schulze Horn M. Sc.  
Dr. H. Hoffmeister  
Goldstraße 36  
4400 Münster

1

5

Verbesserter, in Adern einsetzbarer Blutfilter

10

Die Erfindung betrifft einen in Adern einsetzbarer Blutfilter, der zur Behandlung Embolie gefährdeter Personen verwendbar ist, wobei der Filter durch eine Eigenspannung aus dem zusammengelegten in den aufgefalteten Zustand selbsttätig überführbar ist und im aufgefalteten Zustand ein Teil des Filters eine Anlagefläche an die Adernwand bildet, nach Patentanmeldung P 34 17 738.8.

20

Blutfilter dieser Art weisen den Vorteil auf, daß sie in perfekter Art Blutpropfen zurückzuhalten vermögen und leicht einsetzbar und gegebenenfalls auch wieder herausnehmbar sind. Es hat sich jedoch gezeigt, daß sie sowohl hinsichtlich der Funktion, der Handhabung als auch der Verträglichkeit noch verbessertfähig sind.

25

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Blutfilter gemäß der Stammanmeldung zu verbessern und so einen Blutfilter zu schaffen, der allen Ansprüchen der modernen Medizin entspricht.

30

Insbesondere soll der verbesserte Blutfilter nicht nur leicht einsetzbar und herausnehmbar sein, sondern er soll auch seine Position innerhalb des Blutgefäßes (Vene oder Arterie) unverrückbar auch unter hohen Belastungen einhalten können, er soll gewebeverträglich sein und je nach Dimensionierung Blutpropfen jeder gewünschten Größe zurückhalten können. Besonderer Wert ist dabei

- 1 darauf zu legen, daß das Einsetzen und Entnehmen ohne Operation durch einen Katheter erfolgen kann.

Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Blutfilter 5 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Filter aus einem Mittelholm besteht, an dem hintereinander angeordnet mehrere Gruppen von sich seitlich strahlenförmig ab-spreizenden Faltarmen angeordnet sind, deren Spitzen Widerhaken tragen.

10

Vorteilhaft kann die Spitze jedes Faltarmes zur Vermeidung von Gewebeverletzungen nicht nur einen, sondern eine Anzahl von Widerhaken tragen und um die Zurückhaltung auch kleinerer Blutpfropfen zu gewährleisten, 15 können die Faltarme aufeinanderfolgender Gruppen derartig gegeneinander versetzt sein, daß jeweils der in Strömungsrichtung hintere Arm in der Lücke zweier davor angeordneter Arme liegt.

- 20 Zur Erleichterung der Entnahme des Blutfilters kann der Mittelholm an seinem Vorderende hinsichtlich der Bewegungsrichtung der Entnahme eine Verdickung aufweisen, an welcher ein Greiforgan des Katheters ansetzen kann.
- 25 Der erfindungsgemäße Blutfilter vereinfacht nicht nur das Einsetzen und Entnehmen eines solchen, sondern erhöht auch die Sicherheit hinsichtlich der Vermeidung einer Embolie und angesichts seines einfachen Aufbaus und seiner einfachen Handhabung kann von einer idealen 30 Lösung der anstehenden Probleme gesprochen werden.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

- 35 Figur 1 die Seitenansicht eines Blutfilters gemäß der Erfindung,

5  
8  
1 Figur 2 die Aufsicht auf den Filter gemäß Figur 1,

Figur 3 die Ansicht eines Filters mit sechs Faltarmen in einer Gruppe sowie

5

Figur 4 die Spitze eines Faltarmes mit mehreren Widerhaken.

10 Gemäß den Figuren besteht der erfindungsgemäße verbesserte Blutfilter aus einem Mittelholm 1, an welchem eine Anzahl von hintereinander angeordneten Gruppen von Faltarmen 2 angeordnet sind, die an ihren Spitzen einen Widerhaken 3 oder eine Anzahl von Widerhaken 3' tragen.

15 Die Faltarme sind symmetrisch um den Mittelholm 1 angeordnet und verlaufen unter einem gewissen Winkel zu diesem und bestehen aus einem elastischen Material, so daß sie sich nach dem Einführen in ein Blutgefäß selbsttätig aufspreizen und unter ihrer inhärenten Federkraft 20 in der Wand des Blutgefäßes verkrallen. Diese Festlegung wird unterstützt durch die Wirkung des Blutstromes, der z. B. gemäß Figur 1 und 2 von oben nach unten verläuft.

25 Die Faltarme 2 sind symmetrisch und strahlenförmig um den Mittelholm 1 herum angeordnet, ihre Anzahl beträgt mindestens zwei, vorzugsweise aber vier, sechs oder wesentlich mehr.

30 Die Faltarme 2 einer Gruppe sind gegenüber denen der davor oder dahinter liegenden Gruppen versetzt angeordnet, so daß sie in der Lücke der anderen Faltarme sitzen. Dadurch wird eine besonders gute Filterwirkung erreicht und es wird gewährleistet, daß sich die Faltarme beim Zusammenlegen vor dem Einsetzen oder zum Her- 35 ausnehmen nicht gegenseitig behindern. Es kann dadurch eine besonders kurze Bauart des gesamten Filters erreicht werden.

- 1 Zum Herausnehmen eines Filters weist der Mittelholm 1 in Richtung des Herausnehmens an seiner Spitze eine Verdickung 4 auf, an welcher ein Greifinstrument eines Katheters ansetzen kann. Ein Katheter zum Herausnehmen
- 5 eines Filters kann selbstverständlich auch über die Faltarme geschoben werden, so daß diese eingefaltet werden und eine Verletzung der Gefäßwandungen dadurch vermieden wird.

10

15

20

25

30

35

